Презентация на тему «Рентгеновское излучение»

Темникова Валерия

ПХ-1-114

Содержание:

- Диапозон излучения
- История открытия рентгеновског излучения
- Источники излучения
- Отличительные особенности свойства излучения
- Применение рентгеновского излучения

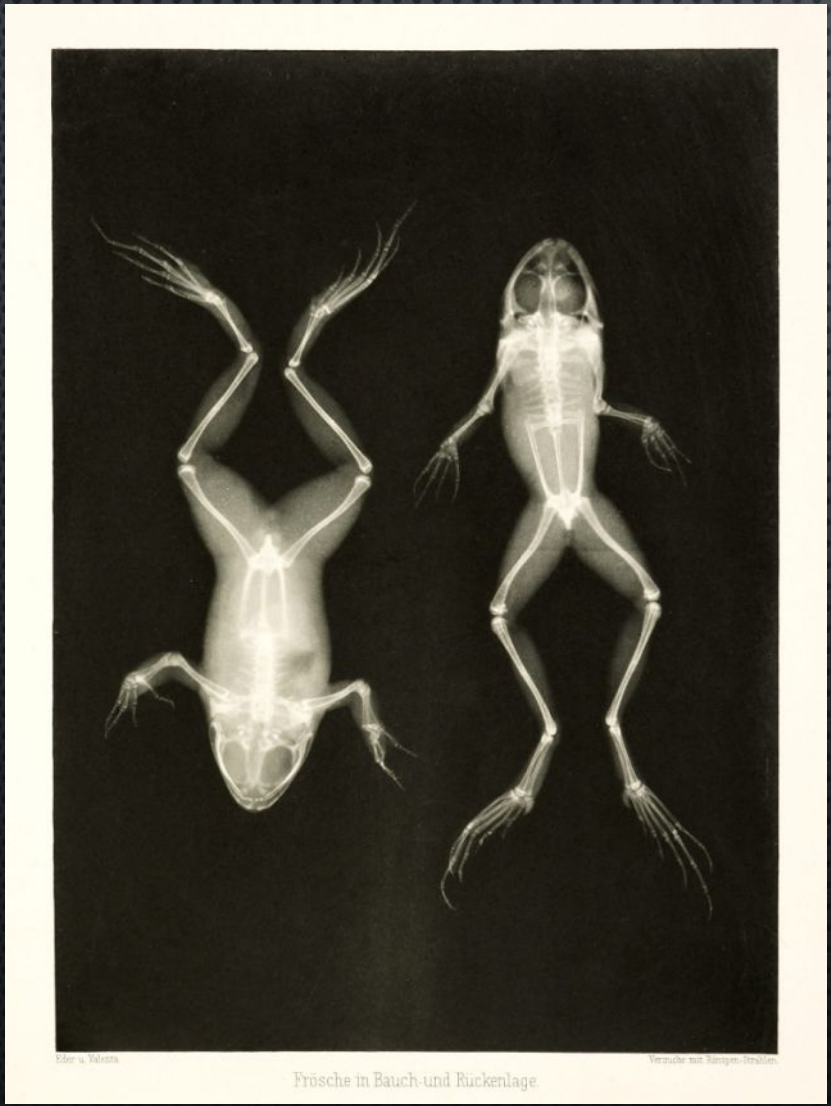
ДИАПАЗОН ИЗЛУЧЕНИЯ

РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИМЕЕТ ЭНЕРГИЮ ОТ 10 ЭВ ДО 250 КЭВ, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ ИЗЛУЧЕНИЮ С ЧАСТОТОЙ ОТ 2·1015 ДО 6·1019 ГЦ И ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 0,005—100 М

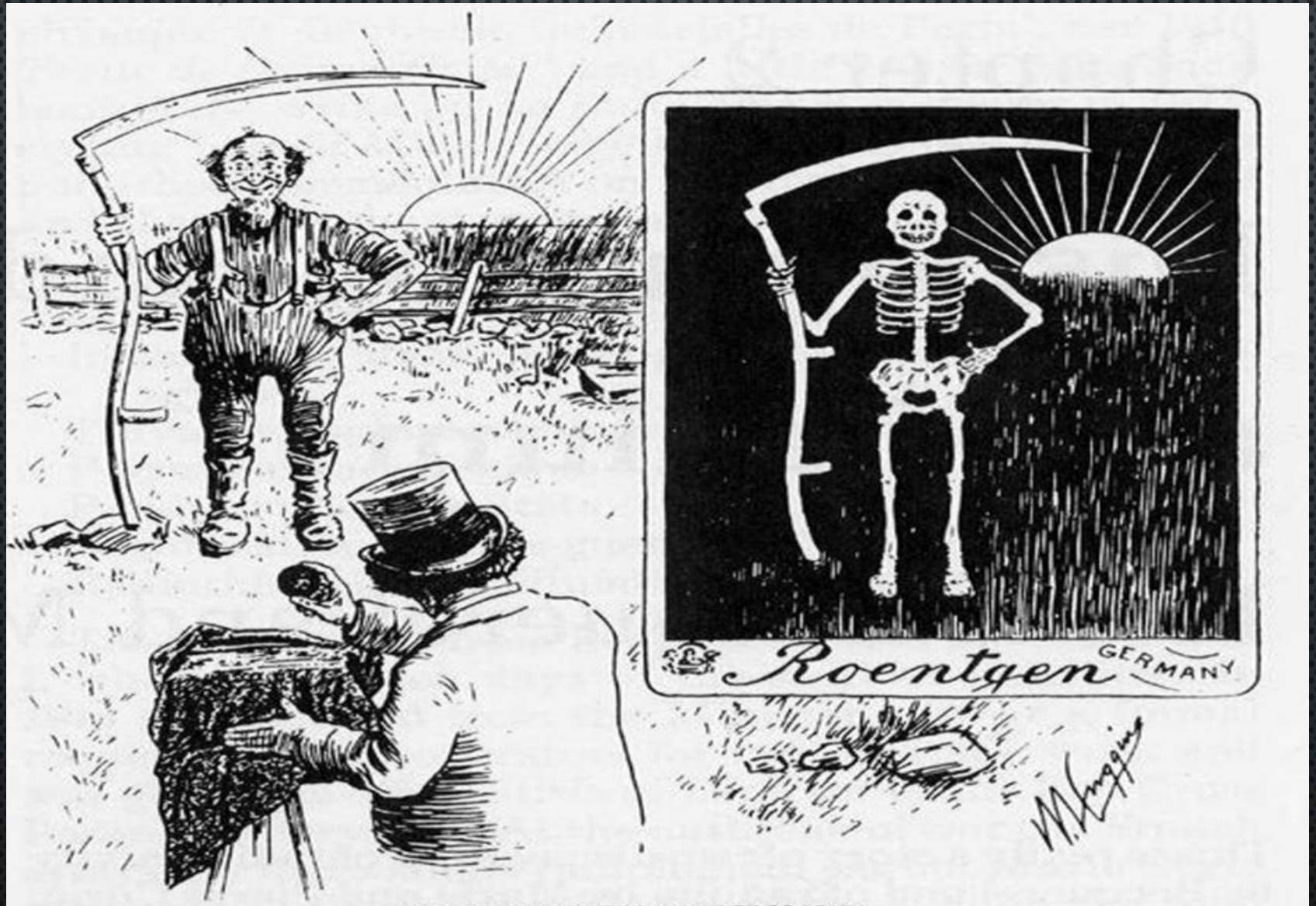
Открытие рентгеновских лучей

- Рентгеновские лучи были открыты в 1895 г. немецким физиком Вильгельмом Рентгеном. Рентген умел наблюдать, умел замечать новое там, где многие ученые до него не обнаруживали ничего примечательного. Этот особый дар помог ему сделать замечательное открытие.

Открытие рентгеновских лучей



- Ученый понял, что при работе разрядной трубки возникает какое-то неизвестное ранее сильно проникающее излучение. Он назвал его *X*-лучами. Впоследствии за этим излучением прочно укрепился термин «рентгеновские лучи».

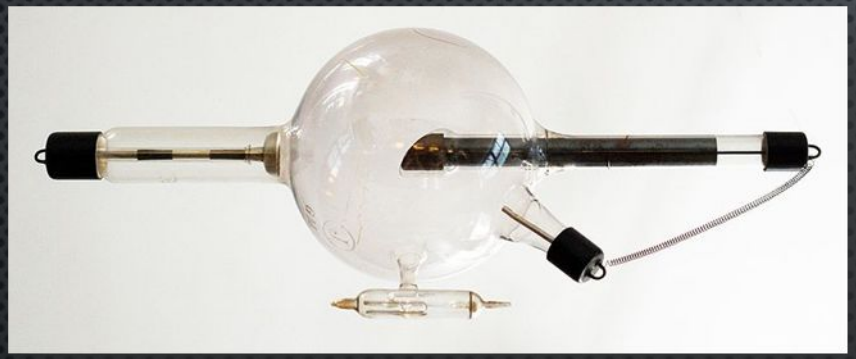


THE NEW ROENTGEN PHOTOGRAPHY.

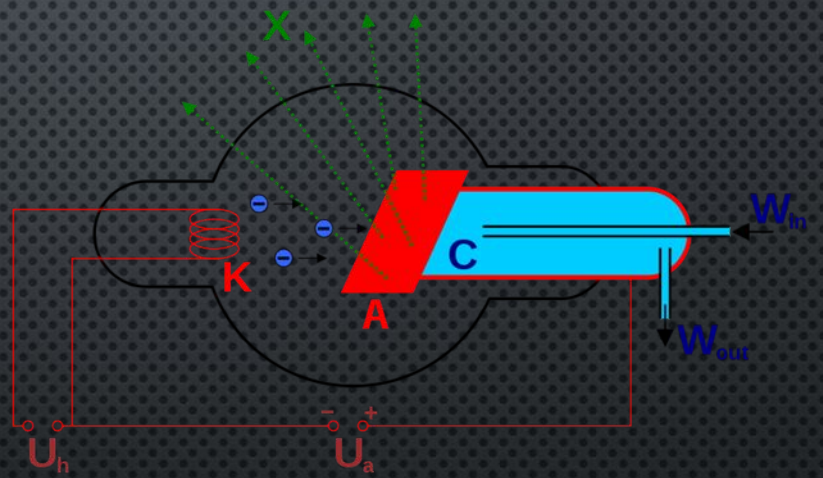
"LOOK PLEASANT, PLEASE."

Источники излучения

Рентгеновские лучи возникают при сильном ускорении заряженных частиц (тормозное излучение), либо при высокоэнергетических переходах в электронных оболочках атомов или молекул. Оба эффекта используются в рентгеновских трубках.



Трубка Крукса



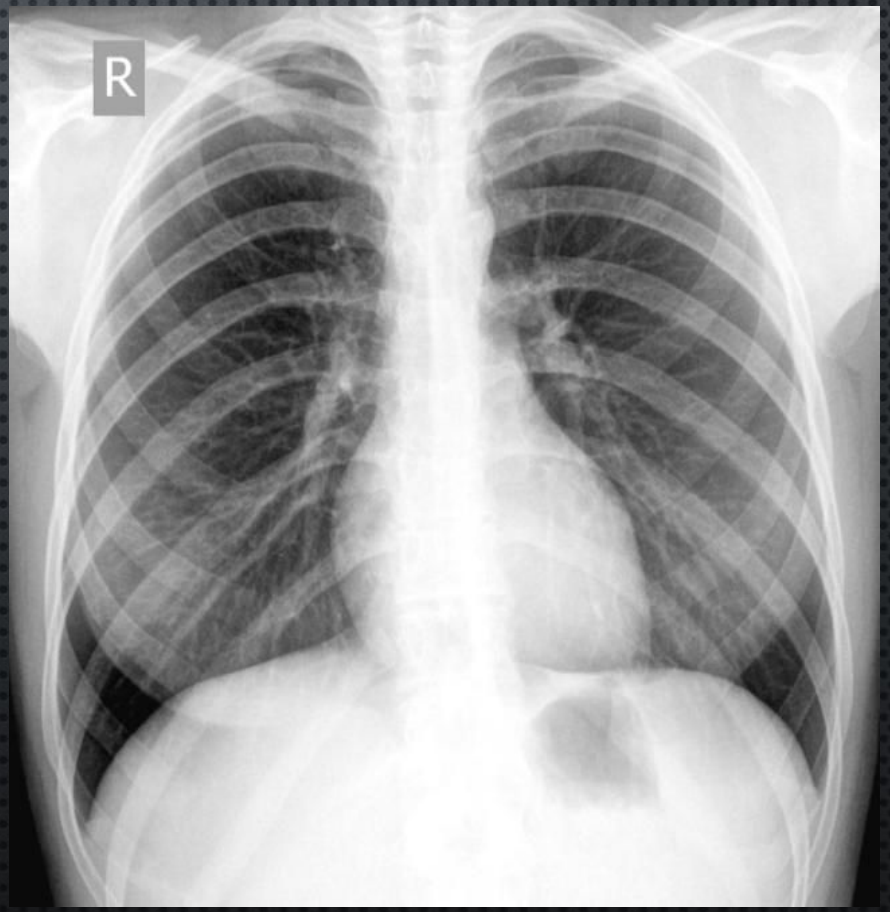
Схематическое изображение рентгеновской трубки. X — рентгеновские лучи, K — катод, A — анод (иногда называемый антикатодом), C — теплоотвод, Uh — напряжение накала катода, Ua— ускоряющее напряжение, Win — впуск водяного охлаждения, Wout — выпуск водяного охлаждения.

Свойства рентгеновских лучей

- Лучи, открытые Рентгеном, действовали на фотопластинку, вызывали ионизацию воздуха, но заметным образом не отражались от каких-либо веществ и не испытывали преломления. Электромагнитное поле не оказывало никакого влияния на направление их распространения.

Свойства рентгеновских лучей

- Сразу же возникло предположение, что рентгеновские лучи — это электромагнитные волны, которые излучаются при резком торможении электронов. В отличие от световых лучей видимого участка спектра и ультрафиолетовых лучей рентгеновские лучи имеют гораздо меньшую длину волны. Их длина волны тем меньше, чем больше энергия электронов, сталкивающихся с препятствием. Большая проникающая способность рентгеновских лучей и прочие их особенности связывались именно с малой длиной волны. Но эта гипотеза нуждалась в доказательствах, и доказательства были получены спустя 15 лет после смерти Рентгена.



Применение рентгеновских лучей

Рентгеновские лучи нашли себе много очень важных практических применений.

В медицине они применяются для постановки правильного диагноза заболевания, а также для лечения раковых заболеваний.

Весьма обширны применения рентгеновских лучей в научных исследованиях.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

Эти достижения стали возможными благодаря тому, что длина волны рентгеновских лучей очень мала, - именно поэтому удалось «увидеть» молекулярные структуры. Увидеть, конечно, не в буквальном смысле; речь идет о получении дифракционной картины, с помощью которой после немалой затраты труда на ее расшифровку можно восстановить характер пространственного расположения атомов.

Из других применений рентгеновских лучей отметим рентгеновскую дефектоскопию — метод обнаружения раковин в отливках, трещин в рельсах, проверки качества сварных швов и т. д. Рентгеновская дефектоскопия, основана на изменении поглощения рентгеновских лучей в изделии при наличии в нем полости или инородных включений.